

УДК 674.07

Газеев М.В., Илюшин В.В. (УГЛТУ, г. Екатеринбург, РФ) gazeev_m@list.ru

ПЕРЕДВИЖНОЙ СТЕЛЛАЖ ДЛЯ УСКОРЕННОЙ СУШКИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ДРЕВЕСИНЕ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛАХ

Передвижной стеллаж снабженный аэроионизационным устройством позволит сократить время высыхания лакокрасочных покрытий на древесине и уменьшить потребность в производственных площадях на участках отделки.

Отделка изделий из древесины - это создание на их поверхности защитно-декоративных покрытий путем нанесения жидких лакокрасочных материалов (ЛКМ) (или приклеиванием облицовочных) для улучшения внешнего вида изделий и защиты от воздействий окружающей среды. При формировании лакокрасочных покрытий жидкими ЛКМ на подложку наносят несколько их слоев с промежуточной сушкой и шлифованием. Сушка покрытий зависит от химической природы применяемых материалов и может осуществляться как в естественных условиях, т.е. при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ и влажности $65 \pm 5\%$, так и с применением ускоренных способов. В технологии отделки древесины сушка лакокрасочных покрытий или их пленкообразование, является длительным процессом, сократить время которого можно применением следующих способов интенсификации: конвективная сушка, введение катализаторов, воздействие излучений, токов высокой частоты, (рис. 1)[1, 2].

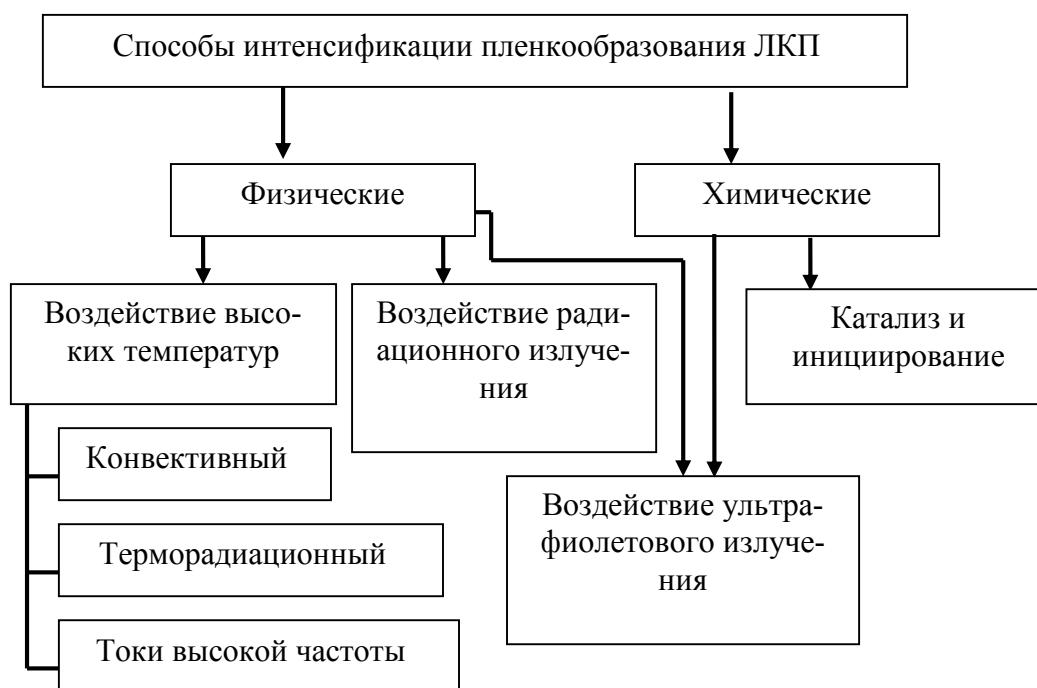


Рис. 1. Классификация способов интенсификации пленкообразования (сушки) лакокрасочных покрытий

На кафедре механической обработки древесины Уральского государственного лесотехнического университета исследуется применение электроэффлювальной

аэроионизации для ускорения пленкообразования ЛКП на древесине и древесных материалах. Аэроионизация воздуха была предложена в начале XX века А.Л. Чижевским с целью искусственного создания благоприятного для человека параметров режима воздуха внутри помещений, в настоящее время аэроионизация широко применяется в быту для очистки воздуха [3].

В УГЛТУ экспериментально подтверждено, что аэроионизационный способ работает при интенсификации отверждения ЛКП, образованных водно-дисперсионными, пентафтальевыми, полиуретановыми и др. ЛКМ, где АФК ускоряют реакции полиприсоединения и поликонденсации, а электрическое поле ускоряет процесс испарения растворителя. Результаты проведенных исследований подтверждают целесообразность и эффективность применения в промышленности электроэффлювиальной аэроионизации для интенсификации отверждения ЛКП на древесине и древесных материалах [4].

Применение аэроионизации возможно реализовать посредством передвижных стеллажей, используемых на участках отделки.

Известны различные конструкции таких стеллажей, установленных на поворотных колесных опорах которые имеют стойки и консольно-штырьевые полки, что позволяет укладывать на стеллаж и транспортировать изделия различной длины, а также выполнять сушку лакокрасочных покрытий в естественных условия ($t=20\pm 2^\circ\text{C}$, $W=60\pm 5\%$) рис.2. Применение сушки лакокрасочных покрытий в естественных условиях, увеличивает потребность в производственных площадях, т.к. сушка происходит медленно.



Рис. 2 Передвижной стеллаж двухсторонний



Рис. 3 Передвижной стеллаж односторонний

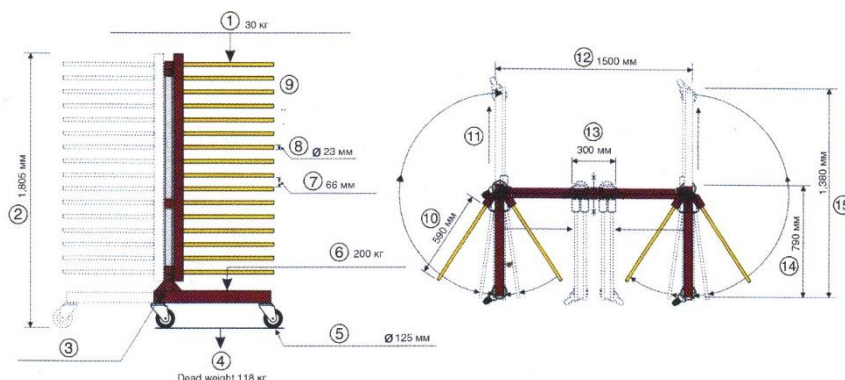


Рис. 4 Передвижной стеллаж трансформируемый

Технической задачей изобретенной модели Патент №121709 является ускорение сушки и отверждения лакокрасочных покрытий на заготовках из древесины и древесных материалов в виде щитовых и погонажных изделий (рис. 5) [5].

Установленные на консольно-штырьевые полки стеллажа излучатели подсоединены посредством высоковольтных проводов через умножитель к генератору высокого напряжения постоянного электрического тока, способствуют формированию АФК и электрического поля, которые ускоряют процесс отверждения лакокрасочных покрытий. На основании стеллажа размещена пластина из токопроводящего материала, необходимая для формирования направленного электрического поля, и имеет заземление. Предложенный вариант стеллажа с аэроионизационным излучателем позволит сократить время высыхания ЛКП от 30 до 50% и как следствие снизить потребность в производственных площадях.



Рис. 3 общий вид стеллажа с АЭЭУ.
(3D модель слева; фотография справа)

Библиографический список

1. Жуков Е.В. Технология защитно-декоративных покрытий древесины и древесных материалов: Учеб. для вузов / Е.В. Жуков, В.И. Онегин, М.: Экология, 1993. С. 304
2. Рыбин Б.М. Технология и оборудование защитно-декоративных покрытий для древесины и древесных материалов / Б.М. Рыбин. Учебник для вузов. М.: МГУЛ, 2003. С.439
3. Скипетров В.П. Феномен «живого» воздуха: Монография / В.П. Скипетров, Н.Н. Беспалов, А.В. Зорькина; Саранск: СВМО, 2003. - 93 с.
4. Газеев М.В. Аэроионизационный способ интенсификации пленкообразования лакокрасочных покрытий на древесине и древесных материалах / Вестник московского государственного университета леса - Лесной вестник. МГУЛ, 2014. №2. С117-121.
5. Пат. 121709, Российская Федерация, МПК А47В, 51/00 Стеллаж для сушки и отверждения лакокрасочных покрытий щитовых деталей на щитовых и поганажных изделий из древесины и древесных материалов / Ю.И. Ветошкин, М.В. Газеев, И.В. Жданова, Н.Н. Беспалов, Е.В. Тихонова. №2012123580/12 Заявл. 06.06.2012, опубл. 10.11.2012г., Бюл. №31, 2 с.